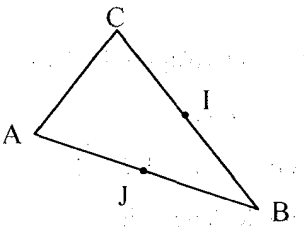
d) on a : $S(A) = B$; $S(D) = I$ et $S(C) = O$ et l'image du carré $ABCD$ est le carré $OIBJ$ donc $S(B) = J \Rightarrow (\overrightarrow{\Omega B}, \overrightarrow{\Omega J}) \equiv \frac{\pi}{2}(2\pi)$, d'autre part

$S(A) = B \Rightarrow (\overrightarrow{\Omega A}, \overrightarrow{\Omega B}) \equiv \frac{\pi}{2}(2\pi) \Rightarrow (\overrightarrow{\Omega A}, \overrightarrow{\Omega B}) + (\overrightarrow{\Omega B}, \overrightarrow{\Omega J}) \equiv \pi\ (2\pi)$

$\Rightarrow (\overrightarrow{\Omega A}, \overrightarrow{\Omega J}) \equiv \pi\ (2\pi)$ ce qui prouve que les points A, Ω et J sont alignés.

Solution 18 :



1°/ a) * $h(I) = r^{-1} \circ s(I)$

$= r^{-1}[s(I)]$

$= r^{-1}(C')$

$= C$

* $h(J) = r^{-1}[s(J)] = r^{-1}(A') = A$

b) * h est la composée de 2 similitude directes donc h est une similitude directe de rapport $k = 1.\frac{A'C'}{IJ} = \frac{AC}{IJ} = 2$

car : $A'C' = AC$ (r conserve les distances)

et $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{IJ}$ (théorème des milieux)

* Soit θ une mesure de l'angle de h.

$\theta \equiv (\overrightarrow{IJ}, \overrightarrow{CA})\ (2\pi)$

$\equiv 0\ (2\pi)$

donc h est une homothétie de rapport 2

* Soit Ω le centre de h.

on a : $h(I) = C \Leftrightarrow \Omega \in (IC)$